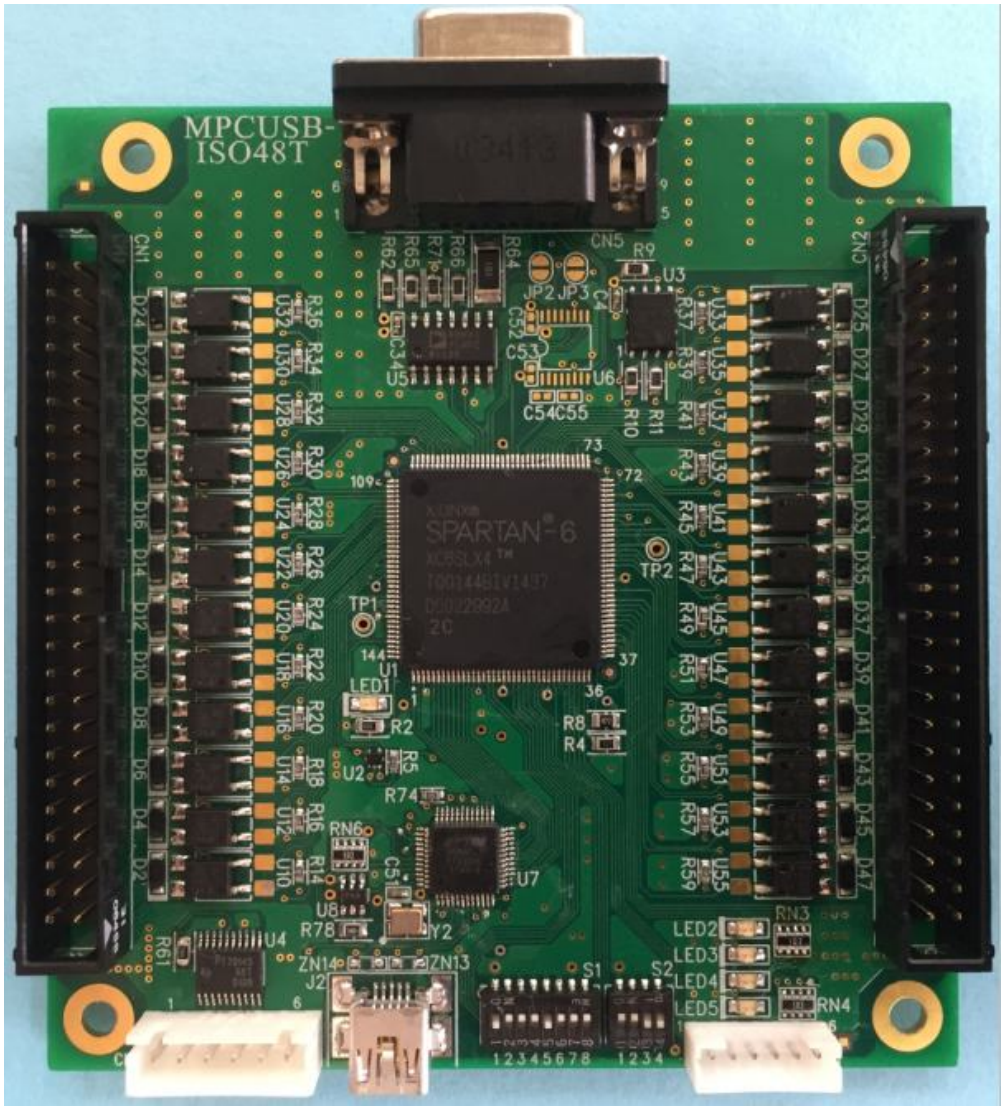
MPCUSB-ISO48T-xxx

取扱説明書



株式会社エンベデッドテクノロジー

目　　次

1. 概要 ―――――――――――――――――― 3
2. 特徴 ―――――――――――――――――― 3
3. 使用 ―――――――――――――――――― 3
4. 型番と価格 ―――――――――――――――――― 3
5. ブロック図 ―――――――――――――――――― 4
6. 実装図 ―――――――――――――――――― 5
7. ピンアサイン ―――――――――――――――――― 6
8. スイッチ設定 ―――――――――――――――――― 9
9. ジャンパー設定 ―――――――――――――――――― 10
10. 送受信コマンドとデータフォーマット ―――――― 11
11. 動作説明 ―――――――――――――――――― 14

改訂履歴

日付	改訂内容
2015/8/24	初版

１.概要

MPCUSB-ISO48T は USB 又はシリアルインターフェースの 48 ビットの光アイソレート出力カードです。
外部信号は高電流容量のフォトモスリレー又は低電流容量安価なフォトカプラを選択できます。

２.特徴

◎ 外部と絶縁

フォトカプラ及びフォトモスリレーにより、各ビット単位にアイソレートされております。

◎ クランプオンダイオード

フォトモスリレーの場合は AC 出力、フォトカプラーでは DC 出力ですが、オプションにより、各ビット毎にクランプオンダイオードを実装できます。

3. 仕様

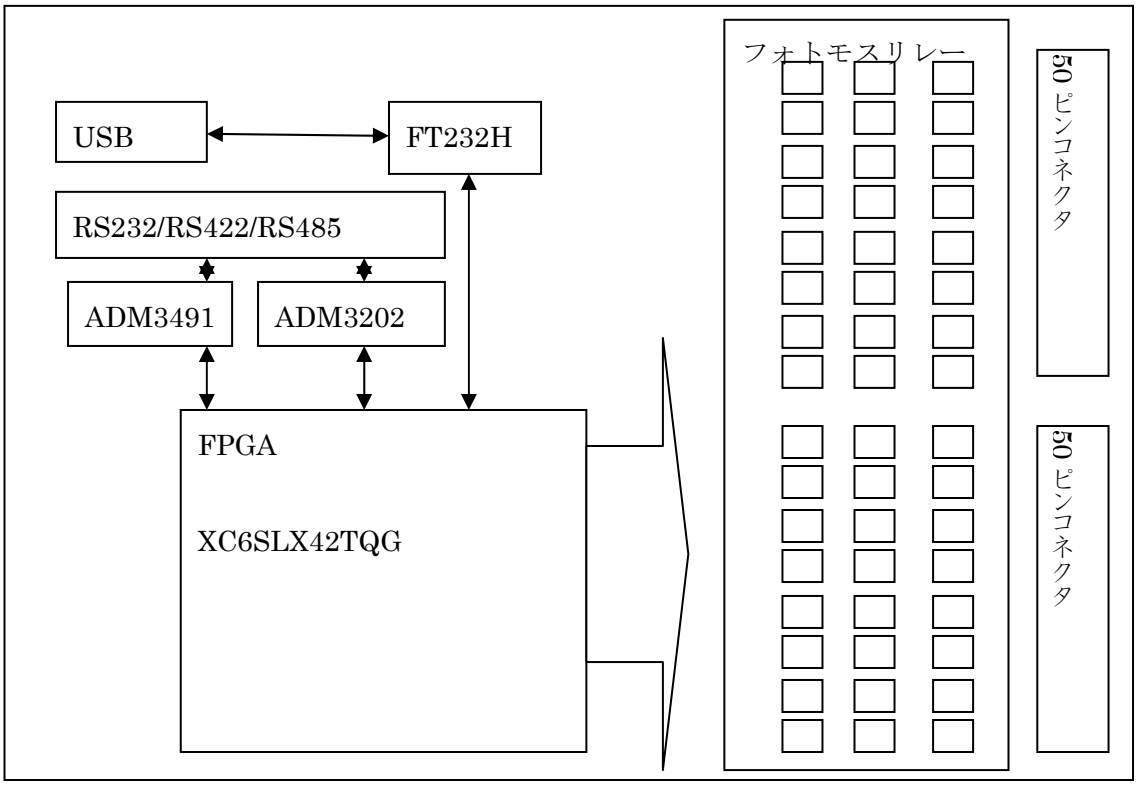
項　　目	内　　容
出力点数	48 ビット
出力耐圧	60V（最大）AQY212GHA 実装時
出力電流	1.1A（最大）AQY212GHA 実装時
出力クランプオンダイオード	未実装（オプションにて実装可）
電源	+5V 単一（コネクタ又は USB）
消費電流（ボード内部）	380mA（全ビットオンのとき）
外部インターフェース適合コネクタ	XG4M-4030（オムロン）
USB コネクタ	USB　mini-USB-AB
RS232C/RS422 コネクタ	D-SUB（オス）
使用温度範囲	0℃～50℃ -25℃～60℃バージョンも有ります（別途お見積り）

4. 型番と価格

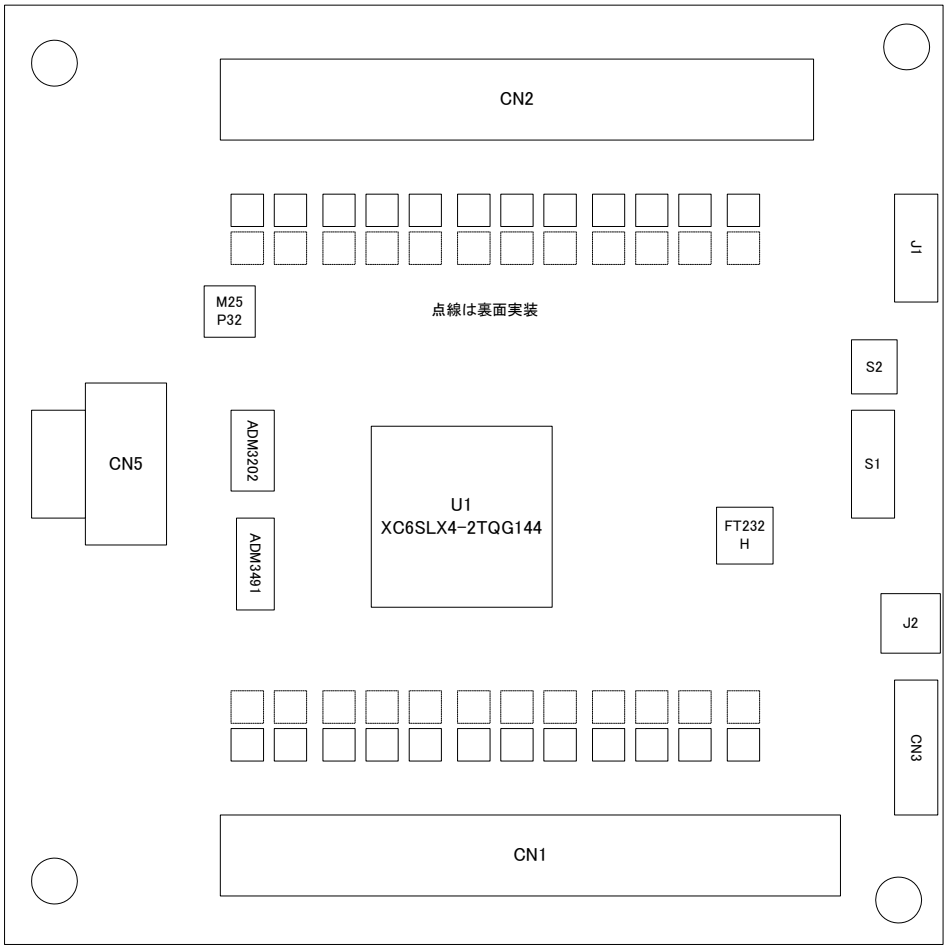
型番	インターフェース	出力タイプ	価格
MPCUSB-ISO48T-UR	USB	AQY212GHA	¥29,800-
MPCUSB-ISO48T-UC	USB	TLP185GB	¥12,800-
MPCUSB-ISO48T-R2R	RS232C	AQY212GHA	¥29,800-
MPCUSB-ISO48T-R2C	RS232C	TLP185GB	¥12,800-
MPCUSB-ISO48T-R4R	RS422/RS485	AQY212GHA	¥29,800-
MPCUSB-ISO48T-R4C	RS422/RS485	TLP185GB	¥12,800-

出力構成はご相談下さい

5. ブロック図


USB
FT232H
RS232/RS422/RS485
ADM3491
ADM3202
FPGA
XC6SLX42TQG
フォトモスリレー
50 ピンコネクタ
50 ピンコネクタ

6. 実装図

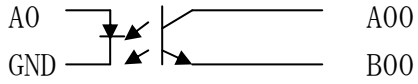

CN2
J1
M25
P32
点線は裏面実装
S2
CN5
ADM3202
U1
XC6SLX4-2TQG144
S1
FT232
H
ADM3491
J2
CN3
CN1

７．ピンアサイン

CN1

ピン番号	信号	ピン番号	信号
1	A00	2	B00
3	A01	4	B01
5	A02	6	B02
7	A03	8	B03
9	A04	10	B04
11	A05	12	B05
13	A06	14	B06
15	A07	16	B07
17	A10	18	B10
19	A11	20	B11
21	A12	22	B12
23	A13	24	B13
25	A14	26	B14
27	A15	28	B15
29	A16	30	B16
31	A17	32	B17
33	A20	34	B20
35	A21	36	B21
37	A22	38	B22
39	A23	40	B23
41	A24	42	B24
43	A25	44	B25
45	A26	46	B26
47	A27	48	B27
49		50	

回路イメージ図（フォトカプラーの例）

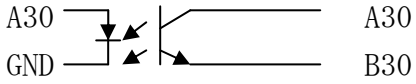


（フォトモスリレー(AQY212GHA)の場合出力の極性はありません）

CN2

ピン番号	信号	ピン番号	信号
1	A30	2	B30
3	A31	4	B31
5	A32	6	B32
7	A33	8	B33
9	A34	10	B34
11	A35	12	B35
13	A36	14	B36
15	A37	16	B37
17	A40	18	B40
19	A41	20	B41
21	A42	22	B42
23	A43	24	B43
25	A44	26	B44
27	A45	28	B45
29	A46	30	B46
31	A47	32	B47
33	A50	34	B50
35	A51	36	B51
37	A52	38	B52
39	A53	40	B53
41	A54	42	B54
43	A55	44	B55
45	A56	46	B56
47	A57	48	B57
49		50	

回路イメージ図（フォトカプラーの例）



（フォトモスリレー(AQY212GHA)の場合出力の極性はありません）

CN5

D-SUB９ピン（オス）

ピン番号	RS232C	RS422/RS485
1	N.C	TX-
2	RD	TX+
3	SD	RX+
4	N.C	RX-
5	GND	GND
6	N.C	N.C
7	RTS	N.C
8	CTS	N.C
9	N.C	N.C

N.C 端子には接続しないでください

CN3

電源コネクタ

ピン番号	信号
1	+5V
2	Open
3	Open
4	Open
5	GND
6	GND

Open：空き端子

J1

JTAG コネクタ

使用しないで下さい

J2

USB-mini-AB

8. スイッチ設定

1)S1：端末 ID の設定

SW-ON　= “0”　　SW-OFF　= “1”

Sw	ID
1	Bit0
2	Bit1
3	Bit2
4	Bit3
5	Bit4
6	Bit5
7	Bit6
8	Bit7

2)S2：回線速度の設定（USB モードの時は使用しません）

SW-ON　= “0”　　SW-OFF　= “1”

Sw	内容
1	回線速度設定
2	回線速度設定
3	RS モードの設定（RS232C のみ）
4	RS-ON データ送信遅延の挿入(1msec)

S2-1	S2-2	回線速度
0	0	38400bps
1	0	19200bps
0	1	9600bps
1	1	4800bps

S2-3	S2-4	動作
0	0	RS 制御をする（ハードウエア）
1	0	RS 制御をしない（RS 常時オン）
0	1	RS 制御をする　+　送信遅延
1	1	RS 常時オン　+　送信遅延

送信遅延：RS 信号オンの後、送信までに 1msec の遅延を挿入します。

9. ジャンパー設定

1)

JP1：USB ポートからの電源供給

ショート：USB コネクタから本ボードの電源を供給

オープン：USB の 5V 信号を切離し、本ボードの電源は CN3 電源コネクタから供給

2)

RS232C/RS422／RS485 の 2 線式通信モードの設定

JP3：

RS232C で使用する場合

ショート　SD-RD 信号の短絡する

オープン　SD-RD 信号を短絡しない

RS422/RS485 で使用する場合

ショート　RX+　TX+　を短絡する

オープン　RX+　TX+　を短絡しない

JP2：RS422/RS485 の 2 線式通信モードの設定

ショート　RX-　TX-　を短絡する

オープン　RX-　TX-　を短絡しない

10.送受信コマンドとデータフォーマット

1)特定ポートのデータセットコマンド

	データ開始	ID	コマンド	ポート番号	設定データ	固定	CS1	CS2	CR
バイト数	1	2	1	1	2	1	1	1	1
データ	$	00～FF	0	0～5	00～FF	*			

データ開始：$コードでデータの受信が始まります。

ID：ディップスイッチ S1 で設定したデータと照合されます。

ID が違う場合はデータは無視されます。

CS1：チェックサム 1　$の次の文字から*の前の文字迄の bit7～bit4 の排他的論理和

CS2：チェックサム 2　$の次の文字から*の前の文字迄の bit3～bit0 の排他的論理和

CR：ENTER キー　ASCII：”0D”

アンサーデータ

ホストからのコマンドが正常に受信されるとアンサーデータが返ってきます。

	データ開始	ID	コマンド	ポート番号	設定データ	固定	CS1	CS2	CR
バイト数	1	2	1	1	2	1	1	1	1
データ	&	00～FF	0	0～5	00～FF	*			

ホスト側は送信データの通り受信されているかをチェックし、動作を確認して下さい。

2)全ポートのデータセット

	データ開始	ID	コマンド	設定データ0バイト目	設定データ1バイト目
バイト数	1	2	1	2	2
データ	$	00～FF	1	00～FF	00～FF

設定データ2バイト目	設定データ3バイト目	設定データ4バイト目	設定データ5バイト目	固定	CS1	CS2	CR
2	2	2	2	1	1	1	1
00～FF	00～FF	00～FF	00～FF	*			

アンサーデータ

	データ開始	ID	コマンド	設定データ0バイト目	設定データ1バイト目
バイト数	1	2	1	2	2
データ	&	00～FF	1	00～FF	00～FF

設定データ2バイト目	設定データ3バイト目	設定データ4バイト目	設定データ5バイト目	固定	CS1	CS2	CR
2	2	2	2	1	1	1	1
00～FF	00～FF	00～FF	00～FF	*			

3)全出力ポートレジスタの読み出し

	データ開始	ID	コマンド	固定	固定	固定	固定	CS1	CS2	CR
バイト数	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
データ	$	00～FF	2	0	0	0	*			

アンサーデータ

	データ開始	ID	コマンド	出力レジスタ0バイト目	出力レジスタ1バイト目
バイト数	1	2	1	2	2
データ	&	00～FF	2	00～FF	00～FF

出力レジスタ2バイト目	出力レジスタ3バイト目	出力レジスタ4バイト目	出力レジスタ5バイト目	固定	CS1	CS2	CR
2	2	2	2	1	1	1	1
00～FF	00～FF	00～FF	00～FF	*			

11. 動作説明

MPCUSB-ISO48T はホストからコマンドを受け取ると、受け取ったコマンドとデータを必ずホストに返信します。
返信内容はセットコマンドの場合はコマンドとセットデータ、読取コマンドの場合は、コマンドと読取データ。
これにより通信エラー等による誤動作を防止します。

USB モードでの通信

ホストから送られたデータの ID が一致すると、それに続くコマンドを受信します。
ID、コマンド、ポートアドレス、チェックサム、データフォーマットが正常であれば、コマンドをホストに送信するのと同時にコマンドの処理を行います。

RS232C モードでの通信

データの受信と処理は USB モードと同じです。

- RS モードがオンの時
  受信が終わり、送信モードに入ると RS 信号を ON にし、CS がオンになるのを待ちます。
  CS がオンになると、データ送信を始めます。
- RS モードがオフの時
  受信が終わり、送信モードに入ると RS 信号がオン／オフ無関係にデータ送信を始めます。
- 2 線式の場合は RS 遅延の設定を”1”にして下さい

RS422/485 モードでの通信

データの受信と処理は USB モードと同じです。

- 受信が終わり、送信モードに入ると EN（回線イネーブル信号）を ON にし、データの送信を開始します。
- 2 線式の場合は RS 遅延の設定を”1”にして下さい

MPCUSB-ISO48T 取扱説明書

株式会社エンベデッドテクノロジー
〒578-0946
大阪府東大阪市瓜生堂 3 丁目 8-13
奥田ビル 2F
TEL：06-6224-1137
FAX 06-6224-1138
http://www.emb-tech.co.jp/